

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenl gungsschrift  
⑩ DE 196 16 942 A 1

⑤① Int. Cl.<sup>8</sup>:  
B 60 R 21/20  
B 60 R 21/045  
B 60 K 37/04

②① Aktenzeichen: 196 16 942.9  
②② Anmeldetag: 27. 4. 96  
④③ Offenlegungstag: 6. 11. 97

DE 196 16 942 A 1

⑦① Anmelder:  
MST Automotive GmbH  
Automobil-Sicherheitstechnik, 63743 Aschaffenburg,  
DE  
  
⑦④ Vertreter:  
Fuchs, Mehler, Weiß, 65189 Wiesbaden

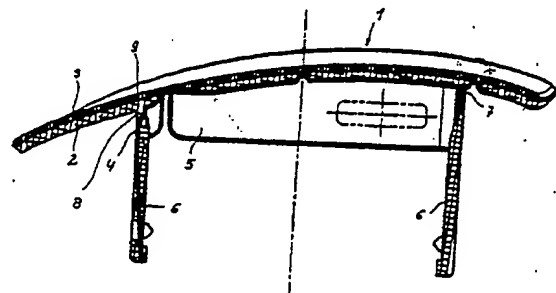
⑦② Erfinder:  
Kreuzer, Martin, 63839 Kleinwallstadt, DE; Hufgard,  
Albrecht, 97837 Erlenbach, DE; Bohn, Stefan, 63773  
Goldbach, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
DE 43 06 149 A1  
DE 39 18 281 A1  
GB 22 87 226

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Airbag-Abdeckkappe

⑤⑦ Für die Instrumententafel eines Kraftfahrzeugs, die aus Kosten- und Herstellungsgründen aus einem verhältnismäßig harten Kunststoff besteht, wird eine Abdeckkappe (1) vorgeschlagen, die dadurch gekennzeichnet ist, daß sie aus einer Unterschicht (2) aus einem weichen, elastischen Kunststoff und einer Deckschicht (3) aus einem härteren Kunststoff besteht und daß beide Schichten (2, 3) im wesentlichen ganzflächig haftend miteinander verbunden sind.  
Dadurch ist es möglich, die Deckschicht (3) der Abdeckkappe (1) aus einem Kunststoff herzustellen, der optisch, haptisch und hinsichtlich seines akustischen Verhaltens auf das Material der Oberfläche der Instrumententafel abgestimmt ist.



DE 196 16 942 A 1

Die Erfindung betrifft eine Abdeckkappe für einen in der Instrumententafel eines Kraftfahrzeuges untergebrachten Airbag.

Derartige Abdeckkappen werden aus funktionellen und ästhetischen Gründen hinsichtlich Material- und Oberflächengestaltung an ihre Umgebung angepaßt, d. h. sie werden zu einem möglichst unauffälligen Teil der fahrgastraumseitigen Wandung der Instrumententafel. Letztere werden vielfach mit einer strukturierten, lederartigen Oberfläche ausgeführt, die den Abschluß eines harten Formteils aus gespritztem Kunststoff bildet, selbst aber verhältnismäßig weich ist. Dementsprechend weisen die zugehörigen Abdeckkappen einen harten, formstabilen Kern und eine weiche Oberfläche auf.

Instrumententafeln dieser Art gehören selbst bei vielen Kleinwagen zur Standardausrüstung, obwohl ihre Herstellung sehr aufwendig ist. Im Zuge radikaler Senkung der Herstellungskosten für Kraftfahrzeuge geht man daher bei einigen besonders preisgünstigen Fahrzeugtypen dazu über, die Instrumententafel einheitlich aus einem vergleichsweise harten Kunststoff herzustellen, was fertigungstechnisch wesentlich einfacher, jedoch zwangsläufig mit einer harten Oberfläche verbunden ist, zu der die meisten der bisher verwendeten Abdeckkappen nicht passen. Auch für diese Anwendungsfälle soll aber die Abdeckkappe an die Instrumententafel angepaßt werden.

Dabei ergibt sich das Problem, daß harte Kunststoffe zum Splintern neigen, wenn der Airbag schlagartig aufgeblasen und die Abdeckkappe aufgeschwenkt wird. Da das Ablösen von Bruchstücken im Hinblick auf die damit verbundene Verletzungsgefahr unbedingt vermieden werden muß, sind die für harte Instrumententafeln vorgesehenen Kunststoffe zur Herstellung von Abdeckkappen nicht geeignet. Damit wird die vorgegebene Anpassung der Abdeckkappe an die Instrumententafel ganz erheblich erschwert.

Es besteht daher die Aufgabe, eine Abdeckkappe der eingangs genannten Art vorzuschlagen, die einerseits so gestaltet ist, daß sie sich von der sie umgebenden Instrumententafel nicht unterscheidet, andererseits aber bei einer Betätigung des Airbags nicht zersplittert und in unkontrolliert herumfliegende Bruchstücke zerfällt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Abdeckkappe gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, daß sie aus einer Unterschicht aus einem weichen, elastischen Kunststoff und einer Deckschicht aus einem härteren, Kunststoff besteht und daß beide Schichten im wesentlichen ganzflächig haftend miteinander verbunden sind.

Durch die weiche, elastische Unterschicht und deren ganzflächig haftende Verbindung mit der Deckschicht wird erreicht, daß die harte Deckschicht zwar brechen und zersplintern kann, daß alle Bruchstücke aber an der Unterschicht haften bleiben und keinen Schaden anrichten können.

Die erfindungsgemäße Abdeckkappe ist insbesondere dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht aus einem Kunststoff besteht, der optisch, haptisch und hinsichtlich seines akustischen Verhaltens auf das Material der Oberfläche der Instrumententafel abgestimmt ist.

Abwandlungen und Ausgestaltungen des Erfindungsgedanken sind in den Unteransprüchen 3 bis 17 beschrieben.

Weitere Einzelheiten werden anhand des in Fig. 1

dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch eine Abdeckkappe 1 gemäß der Erfindung, die senkrecht zur Darstellungsebene in Anpassung an die sie umgebende Instrumententafel eine leicht konkave, sattelförmige Form aufweist. Die Abdeckkappe 1 besteht aus einer Unterschicht 2 aus einem weichen, elastischen Kunststoff und einer Deckschicht 3 aus einem härteren Kunststoff. Beide Schichten 2, 3 sind erfindungsgemäß im wesentlichen ganzflächig haftend miteinander verbunden, wodurch bei einem Zersplintern der härteren Deckschicht 3 gewährleistet ist, daß alle Bruchstücke mit der Unterschicht 2 verbunden bleiben und nicht unkontrolliert in Richtung Fahrgastraum wegfliegen können, wenn der Airbag aktiviert wird.

Die Unterschicht 2 weist eine Armierung 4 auf, die aus einem dünnen Blech, einem Stoffgewebe, einem Drahtnetz oder dgl. bestehen kann und den Zweck hat, die Abdeckkappe 1 insgesamt mit der Instrumententafel verbunden zu halten, wenn sie in Folge des schlagartigen Aufblasens des Airbags nach oben geschwenkt wird. Diese Armierung 4 kann direkt an der Instrumententafel bzw. Fahrzeugkarosserie befestigt sein. Sie kann aber auch in einen Befestigungssteg 6 (links) hineinreichen, der einstückig an der Unterschicht 2 der Abdeckkappe 1 angeformt ist und eine Verbindung zwischen Abdeckkappe 1 und Airbag-Gehäuse bzw. Instrumententafel oder Fahrzeugkarosserie herstellt. In derartigen Fällen sind meist auch Rahimenteile 5 und ein weiterer, gegenüberliegender Befestigungssteg 6 (rechts) vorgesehen, der über eine Sollbruchstelle 7 ebenfalls einstückig mit der Unterschicht verbunden ist. Die Rahimenteile 5 dienen der Stabilisierung und räumlichen Festlegung der Abdeckkappe 1 mit Bezug auf die Einbau-Umgebung.

Im Übergangsbereich zwischen dem Befestigungssteg (links), in den auch die Armierung 4 eingebunden ist, und der Unterschicht 2 der Abdeckkappe 1, ist eine Biegelinie 8 vorgesehen, die durch Materialschwächung realisiert ist und mit einer ebenfalls durch Materialschwächung erzeugte Sollbruchlinie 9 der Deckschicht 3 zusammenwirkt, wenn die Abdeckkappe 1 beim Aktivieren des Airbags aufklappt.

Die erfindungsgemäße Abdeckkappe 1 ist ohne weiteres an alle aus verhältnismäßig hartem Material bestehenden und deswegen kostengünstig herstellbaren Instrumententafeln anzupassen, weil durch die innige, ganzflächige Haftung mit der aus bruchsicherem Material bestehenden Unterschicht 2 verhindert wird, daß sie beim plötzlichen Aufklappen in unkontrollierbar herumfliegende Bruchstücke zersplittert. Alle Teile der härteren Deckschicht 3 werden vielmehr von der weichen Unterschicht 2 sicher festgehalten und können daher keinen Schaden anrichten.

#### Patentansprüche

1. Abdeckkappe für einen in der Instrumententafel eines Kraftfahrzeuges untergebrachten Airbag, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckkappe (1) aus einer Unterschicht (2) aus einem weichen, elastischen Kunststoff und einer Deckschicht (3) aus einem härteren, Kunststoff besteht und daß beide Schichten (2, 3) im wesentlichen ganzflächig haftend miteinander verbunden sind.

2. Abdeckkappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht (3) aus einem Kunststoff besteht, der optisch, haptisch und hinsichtlich

- seines akustischen Verhaltens auf das Material der Oberfläche der Instrumententafel abgestimmt ist.
3. Abdeckkappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterschicht (2) eine Armierung (4) in Form eines Bleches, eines Stoffgewebes oder eines Drahtnetzes aufweist. 5
4. Abdeckkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterschicht (2) Rahmenteile (5) und/oder Befestigungsstege (6) einstückig angeformt sind. 10
5. Abdeckkappe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Übergangsbereich zwischen Unterschicht (2) und Rahmenteil (5) bzw. Befestigungsstegen (6) mindestens eine Sollbruchstelle (7) vorgesehen ist. 15
6. Abdeckkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in der Unterschicht (2) mindestens eine Biegelinie (8) und dazu korrespondierend in der Deckschicht (3) eine Sollbruchlinie (9) vorgesehen ist. 20
7. Abdeckkappe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie beim Aufblasen des Airbags längs der Biegelinie (8) scharnierartig aufklappt.
8. Abdeckkappe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die in der Unterschicht (2) befindliche Armierung (4) als Scharnier wirkt. 25
9. Abdeckkappe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie weitere scharnierartig wirkende Biege- bzw. Sollbruchlinie in der Unterschicht (2) und in der Deckschicht (3) aufweist. 30
10. Abdeckkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schichten (2, 3) aus thermoplastischem Kunststoff bestehen.
11. Abdeckkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht (3) eine Shore A Härte größer 92 aufweist. 35
12. Abdeckkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterschicht (2) eine Shore A Härte kleiner 92 aufweist.
13. Abdeckkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht (3) aus Polypropylen, Polyphenyloxid, Polycarbonat, Acrylnitrilbutadienstyrol, thermoplastischen Elastomeren, Polyamid und/oder deren Mischpolymerisaten besteht. 40
14. Abdeckkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterschicht (2) aus thermoplastischen Elastomeren besteht. 45
15. Abdeckkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten (2, 3) über chemische Kopplungen miteinander verbunden sind. 50
16. Abdeckkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten (2, 3) über mechanische Kopplungen miteinander verbunden sind. 55
17. Abdeckkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten (2, 3) mittels Zweikomponentenspritzgießtechnik hergestellt worden sind. 60

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

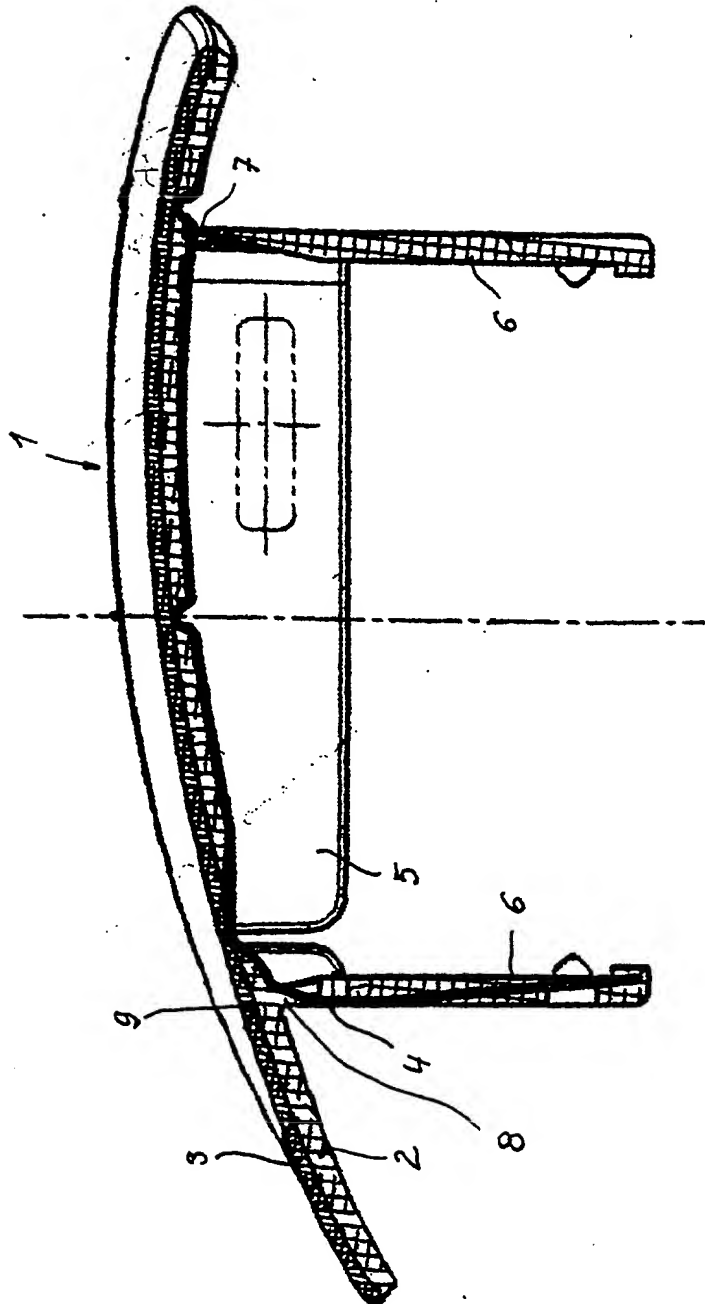


Fig. 1